



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 11, Issue, 12, pp. 52414-52416, December, 2021

<https://doi.org/10.37118/ijdr.23445.12.2021>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

EFEITOS DA CRISE SANITÁRIA DE COVID-19 NO MEIO AMBIENTE: UMA RESENHA CRÍTICA

Antônio Roger Galvão Nascimento¹, Carla Morgana Ferreira Nobre², Lucas Marinho de Araujo³
and Caio Graco Ferreira Medeiros⁴

^{1,3,4}Médico graduado na Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

²Engenheira Ambiental e Sanitarista, Especialista em Planejamento e Gestão Ambiental na Cadeia Produtiva pela Universidade de Fortaleza, Brasil

ARTICLE INFO

Article History:

Received 18th September, 2021

Received in revised form

10th October, 2021

Accepted 20th November, 2021

Published online 25th December, 2021

Key Words:

COVID-19, Meio Ambiente,
Zoonoses,
Impactos Ambientais.

*Corresponding author:

Antônio Roger Galvão Nascimento

ABSTRACT

O surgimento de doenças com fatores ambientais pode estar associado com a invasão humana em áreas selvagens, gerando o aumento de contato entre as espécies e o consequente transbordamento de patógenos que habitavam exclusivamente na vida selvagem para animais domésticos e seres humanos, sendo essa uma das explicações da propagação do SARS (Síndrome Aguda Respiratória Grave) e do vírus causador da COVID-19. A pandemia da COVID-19, trouxe à tona discussões da relação entre a degradação ambiental e as doenças infecciosas emergentes de origem zoonótica. As medidas de isolamento social, em conjunto com a redução nas atividades econômicas, de turismo, fechamento de fronteiras e quarentena refletiram em uma melhoria considerável na qualidade atmosférica, hídrica e recuperação de espaços urbanos. Porém também trouxe efeitos adversos como o aumento do número de resíduos urbanos, químicos e hospitalares, sendo potenciais contaminantes do meio ambiente. Um ano após o início da pandemia, os gastos com a recuperação ficaram aquém dos compromissos das nações de reconstruir de forma mais sustentável. A atual crise sanitária global deixa em evidência a fragilidade dos sistemas de saúde e a necessidade de maiores investimentos em ciência e tecnologia, bem como, a importância da revisão do modelo econômico e cultural, propiciando a manutenção do ambiente ecologicamente equilibrado.

Copyright © 2021, Antônio Roger Galvão Nascimento et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Antônio Roger Galvão Nascimento, Carla Morgana Ferreira Nobre, Lucas Marinho de Araujo and Caio Graco Ferreira Medeiros. "Efeitos da Crise Sanitária de Covid-19 no Meio Ambiente: uma resenha crítica.", *International Journal of Development Research*, 11, (12), 52414-52416.

INTRODUCTION

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) as pandemias resultam da disseminação mundial de uma nova doença ou, ainda, quando uma endemia ou epidemia, que afeta uma determinada região do globo, se espalha globalmente, possuindo sua transmissão de forma comunitária (SCHUELER, 2020). Cheval et al. (2020) destacam seis eventos importantes, pandêmicos e epidêmicos, ocorridos no mundo entre os anos 2000 e 2020, sendo eles: Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV) (2002 a 2004), Gripe Aviária (2008 a 2014), Influenza H1N1 (2009), Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS-CoV) (2012 a 2020), Epidemia do Vírus Ebola Africano (2013 a 2016) e Febre do Zika (2015 a 2016). Entretanto, nenhuma dessas enfermidades atingiu a dimensão tomada pelo chamado "Novo Coronavírus", fazendo referência a uma síndrome respiratória aguda grave coronavírus-2 (SARS-CoV-2), e é explicada pelo fato de existirem centenas de vírus pertencentes à família dos coronavírus; identificado pela primeira vez em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, na China, passou a ser chamado de doença de COVID-19 (LONE & AHMAD, 2020).

O Relatório de Riscos Globais do Foro Econômico Mundial, pela primeira vez em seus 15 anos de história, assinalou em 2020 o risco ambiental, incluindo a mudança climática e a perda da biodiversidade como uma das principais ameaças para a humanidade. Em parte, esta decisão foi motivada pela pandemia da COVID-19, já que a origem de novos patógenos como o SARS-CoV-2 pode estar diretamente ligada à degradação ambiental. Aproximadamente, a metade das doenças infecciosas emergentes de origem zoonótica que ocorreram no século passado foram o resultado de mudanças no equilíbrio natural, decorrentes do desmatamento, caça, intensa produção agrícola e pecuária, mudanças climáticas e o comércio ilegal ou irregular de animais silvestres, muitas dessas intervenções ocasionadas pelas demandas crescentes da população, relações de produção vigentes, a produção capitalista e o uso insustentável dos recursos naturais. Sendo válido ressaltar que este artigo é essencialmente acadêmico com a finalidade realizar uma breve revisão bibliográfica de alguns estudos realizados, até o momento, sobre as consequências da COVID-19 para o meio ambiente.

DISCUSSÃO

O surgimento de doenças com fatores ambientais pode estar associado com a invasão humana em áreas selvagens, gerando o aumento de contato entre as espécies e o consequente transbordamento de patógenos que habitavam exclusivamente na vida selvagem para animais domésticos e seres humanos (DOBSON et al., 2020). Os vírus pertencentes à família dos coronavírus são exemplos de organismos zoonóticos, ou seja, são transmitidos de animais para pessoas. Uma das possibilidades do surgimento da COVID-19, é através dos morcegos, sendo estes animais prováveis reservatórios do Ebola, Nipah, SARS (Síndrome Aguda Respiratória Grave) e do vírus causador da COVID-19, sendo sugeridos como os maiores reservatórios naturais de Betacoronavirus ((DOBSON et al., 2020; DUARTE, 2020). Já em relação ao vírus em si, o coronavírus possui RNA da ordem dos Nidovirales da família Coronaviridae, que se subdivide em Alfacoronavírus, Betacoronavírus, Gammacoronavírus e Deltacoronavírus; sendo que os dois primeiros infectam apenas mamíferos, enquanto que os dois últimos infectam aves e podem infectar mamíferos. O SARS-CoV-2, enquadrando-se na família dos Betacoronavírus, sendo este altamente patogênico, responsável por ocasionar síndrome respiratória e gastrointestinal (BRASIL, 2020a).

Os esforços de controle do aumento de números de casos de COVID-19, ocasionaram grandes mudanças no estilo de vida da população mundial, decorrentes das restrições impostas pelos governos. Essa mudança abrupta frearam a influência antrópica sobre o meio ambiente, favorecendo a restauração das características ambientais locais naturalmente.

Um dos primeiros impactos notados, foi na qualidade do ar, visto que a atmosfera é extremamente sensível às atividades humanas e às emissões decorrentes de tais atividades. A “quarentena”, principal medida de saúde pública contentiva da propagação do vírus, onde é recomendado que as pessoas fiquem o máximo de tempo em casa, evitando o contato com outras pessoas e a circulação em ambientes fechados, ocasionou a redução, e até mesmo paralisação de algumas atividades industriais, além da baixa circulação de veículos que utilizam combustíveis fósseis, por consequência a qualidade do ar em diversas partes do mundo melhorou de maneira significativa. A National Aeronautics and Space Administration (NASA) e a European Space Agency (ESA), a poluição atmosférica em alguns países, como China, Espanha, Itália, Estados Unidos, entre outros, foi reduzida em até 30%, durante os períodos de quarentena e a redução de dióxido de nitrogênio (NO₂), poluente atmosférico que também causa a chuva ácida. Especialistas apontam, ainda, que apesar do grande número de óbitos ocasionados pela Pandemia, o período aliado a quarentena contribuiu bastante em termos de redução de emissões industriais, e que, a paralisação fabril e a diminuição da frota de carros circulantes em alguns países podem ter salvo a vida de muitas pessoas que poderiam morrer de forma prematura por causa da poluição (MUHAMMAD et al., 2020; SOUZA, 2020). Outro efeito da Pandemia de COVID-19 é na esfera social. A crise sanitária afeta principalmente a parcela da população mais vulnerável, que são afetadas diretamente pela crise econômica. A paralisação das indústrias e comércios, ocasionaram uma onda de desemprego e potencial risco de uma crise alimentar. Alguns pesquisadores preveem que a quantidade de pessoas em situação de fome no mundo cresça exponencialmente, após a Pandemia (COSTA et al., 2020; BERNARDES et al., 2021). Esse cenário, além das questões sociais que vem sendo agravadas, correm o risco de intensificar os processos de supressão vegetal ou, ainda, intensificar o desgaste do solo em áreas produtivas, ocasionando processos erosivos (ZAMBRANO-MONSERRATE et al., 2020). As medidas de vigilância sanitária, como a orientação da população global sobre o uso obrigatório de máscaras descartáveis e o aumento no número de internações e ocupações hospitalares proporcionaram um avolumamento do volume de lixo hospitalar. Na cidade de Wuhan, no dia 24 de fevereiro de 2020, em 24 horas foram produzidas cerca de 200 toneladas de lixo hospitalar, quatro vezes mais do que o produzido normalmente. Em Hong Kong, na ilha de Soko, um grande número de máscaras descartáveis pode ser visto no oceano por pesquisadores (SAADAT;

RAWTANI; HUSSAIN, 2020). A disposição inadequada de resíduos, em especial máscaras e luvas descartáveis, acabam chegando aos mares e oceanos, como pôde ser observado nas proximidades dos países asiáticos, segundo Saadat et al (2020). A contaminação por microplásticos e nanoplásticos podem atingir regiões remotas do globo, e também chegar ao nosso corpo, através da ingestão de alimentos e da respiração (Allen et al., 2020). Houve ainda aumento em outros tipos de resíduos sólidos, apesar das medidas de distanciamento social e consequente redução de resíduos em comércios, restaurantes e outros estabelecimentos, houve um aumento significativo nas compras online e de delivery de comida e suprimentos, ocasionando o aumento circunstancial na quantidade de embalagens e materiais descartáveis, agravando o problema relacionado à disposição dos resíduos sólidos. (ZAMBRANO-MONSERRATE et al., 2020). Outro efeito adverso da Pandemia, está relacionado aos compostos químicos orgânicos conhecidos como “Poluentes Emergentes” que possuem possíveis riscos à saúde ambiental e humana, principalmente considerando que os fármacos são formulados muitas vezes com a finalidade de estimular uma resposta fisiológica do organismo e que os produtos de uso veterinário, desinfetantes, detergentes (surfactantes), entre outros, estão entre os produtos de higiene e em procedimentos relacionados aos serviços de saúde, sendo estes descartados em corpos d’água.

O uso de desinfetantes em ambientes públicos tem sido uma prática recorrente durante a pandemia. O uso excessivo de desinfetantes como triclosan, por exemplo, classificado como um contaminante emergente pode ter efeitos prejudiciais à saúde e ao meio ambiente (Wang et al., 2017). Outros contaminantes perigosos são a Hidroxicloroquina e cloroquina, alguns dos medicamentos que foram usados inicialmente para tratar a COVID-19, foram classificadas como persistentes, bioacumuláveis e perigosas para organismos aquáticos (Ramesh et al., 2018). É indiscutível a importância dos medicamentos, medidas sanitárias e de biossegurança para a promoção e manutenção da saúde, bem como para os processos de gestão ambiental e descarte ambientalmente correto e seguro, pois sistemas de tratamento de efluentes convencionais não possuem processos adequados para o tratamento desses medicamentos, ocasionando a deposição desses resíduos no ambiente aquático, em estações de tratamento de esgotos através resíduos nos sólidos suspensos (lodo) e também dispersão na cadeia alimentar (BORRELY et al., 2021). Segundo Fent, Weston e Caminada (2006), estudos apontam que a exposição a hormônios ativos, durante o período pré-natal ou na idade adulta, aumenta a vulnerabilidade a tipos de câncer sensíveis aos hormônios, como os tumores de próstata, útero, ovários e mama. Entre os efeitos dos disruptores endócrinos está o aumento dos casos de câncer de testículo e de endometriose. Apesar do aumento no volume de resíduos, pode-se também perceber impactos positivos no meio ambiente em espaços urbanos, como paisagens e bens naturais que anteriormente eram degradados e poluídos surgiram lípidos e naturalmente restaurados, como exemplo das águas são as águas do rio Ganga, na Índia foram consideradas aptas para consumo humano e pode-se observar em suas águas peixes e outras vidas marinhas. Essa recuperação está diretamente ligada à interrupção do lançamento de seus efluentes industriais diretamente no rio, devido à paralisação das indústrias. (NEWS 18, 2020). Notícias da natureza reencontrando os espaços perdidos se tornaram recorrentes, logo nos primeiros meses de lockdowns, sobretudo em locais onde essa determinação foi mais rígida. Casos como a de leões ocupando uma estrada normalmente movimentada do Parque Nacional Kruger, na África do Sul ou flamingos que migraram em uma quantidade maior para Mumbai, na Índia e ocuparam pântanos onde raramente eram vistos antes se tornaram comuns, aumentando o debate acerca da crise no clima e iminente colapso dos ecossistemas (CNN BRASIL, 2021).

CONCLUSÃO

É válida a ressalva que a relação do meio natural com algumas doenças, de acordo com dados da OMS, cerca de 13 milhões de pessoas morrem a cada ano por fatores ambientais, tais como a

contaminação da água e do ar e nove em cada dez respiram ar contaminado no mundo, validando que um meio ambiente equilibrado evitaria esse volume de óbitos anualmente (OPAS, 2018). As medidas de isolamento social, em conjunto com a redução nas atividades econômicas, de turismo, fechamento de fronteiras e quarentena refletiram em uma melhoria considerável na qualidade atmosférica, hídrica e recuperação de espaços urbanos. Porém também trouxe efeitos adversos como o aumento do número de resíduos urbanos, químicos e hospitalares, sendo potenciais contaminantes do meio ambiente. A revista Science comparou os custos de medidas para a prevenção do surgimento de novas epidemias e de medidas de reparo em danos causados por uma pandemia como a de COVID-19; estima-se que o valor dos custos de prevenção por 10 anos equivalha somente a cerca de 2% dos custos gerados pela pandemia. Um ano após o início da pandemia, os gastos com a recuperação ficaram aquém dos compromissos das nações de reconstruir de forma mais sustentável. Uma análise dos gastos das 50 economias líderes, liderada pelo Projeto de Recuperação Econômica de Oxford e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), conclui que apenas 18,0% dos gastos, S\$368 bilhões de um total de US\$14,6 bilhões, de recuperação anunciados, em 2020, podem ser considerados "verdes" (OXFORD, 2021). Nessa ocasião, a crise sanitária global deixa em evidência a fragilidade dos sistemas de saúde e a necessidade de maiores investimentos em ciência e tecnologia, com foco em pesquisas buscando, por exemplo, potenciais patógenos endêmicos, e de ações resolutivas, como o desenvolvimento, de fármacos e vacinas e medicamentos, por parte das autoridades mundiais. Além disso, fica em evidência a extrema importância da revisão do modelo econômico e cultural, propiciando a manutenção do ambiente ecologicamente equilibrado, com preservação das reservas ambientais.

REFERÊNCIAS

- ALLEN, Steve et al. Examination of the ocean as a source for atmospheric microplastics. *PloS one*, v. 15, n. 5, p. e0232746, 2020. <<https://doi.org/10.34119/bjhrv3n2-187>>. Acesso em: 21 nov. 2021.
- BERNARDES, Milena Serenini et al. (In) segurança alimentar no Brasil no pré e pós pandemia da COVID-19: reflexões e perspectivas. *InterAmerican Journal of Medicine and Health*, v. 4, 2021
- BORRELY, Sueli Ivone et al. Contaminação das águas por resíduos de medicamentos: ênfase ao cloridrato de fluoxetina. *O Mundo da Saúde*, São Paulo, v. 36, n. 556, p. 556-563, 28 set. 2021. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/artigos/mundo_saude/contaminacao_aguas_residuos_medicamentos_ênfase.pdf. Acesso em: 21 nov. 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica – Emergência em Saúde Pública de importância nacional pela doença pelo coronavírus 2019: vigilância integrada de Síndromes Respiratórias Agudas, doença pelo Coronavírus 2019, Influenza e outros vírus respiratórios. Brasília-DF: Ministério da Saúde, 2020a. Disponível em <<https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/Abril/07/GuiaDeVigiEpidemC19->
- CHEVAL, Sorin et al. Observed and Potential Impacts of the COVID-19 Pandemic on the Environment. *International journal of environmental research and public health*, v. 17, n. 11, p. 4140, 2020.
- CNN BRASIL. Lockdowns da pandemia aliviam, mas não resolvem crise do clima no planeta. 2021. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/lockdowns-da-pandemia-aliviam-mas-nao-resolvem-crise-do-clima-no-planeta/>. Acesso em: 21 nov. 2021.
- COSTA, Liliane; HENRIQUES, Eva; ESMERALDO, Teresa. COVID-19: Risco de insegurança alimentar e fatores associados na Madeira. *ACTA PORTUGUESA DE NUTRIÇÃO* 23 (2020) 6-12, 2020.
- CRISTINA O'CALLAGHAN GORDO (Portugal). Organização Somos Ibero América. Saúde e COVID-19: a degradação ambiental na origem da pandemia. 2021. Disponível em: <https://www.somosiberoamerica.org/pt-br/tribunas/saude-planetaria-e-covid-19-a-degradacao-ambiental-na-origem-da-pandemia/>. Acesso em: 21 nov. 2021.
- DOBSON, A. P. et al. Ecology and economics for pandemic prevention. *Science*, v. 369, n. 6502, p. 379-381, 2020. Disponível em <<https://science.sciencemag.org/content/369/6502/379>>. Acesso em: 21 nov. 2021.
- DUARTE, P. M. COVID-19: Origem do novo coronavírus. *Brazilian Journal of Health*
- Fent K, Weston AA, Caminada D. Ecotoxicology of human pharmaceuticals. *Aquatic Toxicology*. 2006;76:122-59
- LONE, Shabir Ahmad; AHMAD, Aijaz. COVID-19 pandemic—an African perspective. *Emerging microbes & infections*, v. 9, n. 1, p. 1300-1308, 2020.
- MUHAMMAD, Sulaman; LONG, Xingle; SALMAN, Muhammad. COVID-19 pandemic and environmental pollution: A blessing in disguise?. *Science of the total environment*, v. 728, p. 138820, 2020.
- Organização Pan-Americana da Saúde/ Organização Mundial da Saúde. Nove em cada dez pessoas no mundo respiram ar poluído. OPAS/OMS Brasil, 2018. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5654:nove-em-cada-dez-pessoas-em-todo-o-mundo-respiram-arpoluido&Itemid=839#:~:text=Novos%20dados%20da%20Organiza%C3%A7%C3%A3o%20Mundial,em%20ambientes%20exteriores%20e%20interiores.>. Acesso em: 02 de novembro de 2021.
- OXFORD/NAIROBI (Oxford). Un Environment Program. Estamos no caminho para uma recuperação verde? Ainda não. 2021. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/comunicado-de-imprensa/estamos-no-caminho-para-uma-recuperacao-verde-ainda>. Acesso em: 21 nov. 2021.
- RAMESH, Mathan et al. Evaluation of acute and sublethal effects of chloroquine (C18H26ClN3) on certain enzymological and histopathological biomarker responses of a freshwater fish *Cyprinus carpio*. *Toxicology reports*, v. 5, p. 18-27, 2018.
- SAADAT, S.; RAWTANI, D.; HUSSAIN, C. M. Environmental perspective of COVID19. *Science of the Total Environment*, v. 728, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138870>>. Acesso em: 21 nov. 2021.
- SCHUELER, Paulo. O que é uma Pandemia. Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). 14 out. 2020. Disponível em: <https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias/1763-o-que-e-uma-pandemia>. Acesso em 18 mar. 2021
- SOUZA, L. P. A pandemia da COVID-19 e os reflexos na relação meio ambiente e sociedade. *Revista Brasileira de Meio Ambiente*, v.8, n.4. p. 68-73, 2020. Disponível em: Acesso em: 21 nov. 2021.
- WANG, Fan et al. Effects of triclosan on acute toxicity, genetic toxicity and oxidative stress in goldfish (*Carassius auratus*). *Experimental animals*, p. 17-0101, 2017.
- ZAMBRANO-MONSERRATE, Manuel A.; RUANO, María Alejandra; SANCHEZ-ALCALDE, Luis. Indirect effects of COVID-19 on the environment. *Science of the Total Environment*, v. 728, p. 138813, 2020.